

0719540-1

На правах рукописи



Куренева Татьяна Владимировна

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ
В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ**

13.00.01 — общая педагогика

АВТОРЕФЕРАТ

*диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук*

Казань 2000

Работа выполнена на кафедре педагогики и методики высшего профессионального образования Казанского государственного технологического университета

Научный руководитель: Доктор педагогических наук,
заслуженный учитель школы РТ,
профессор **Курамшин И.Я.**

Официальные оппоненты: Доктор педагогических наук,
профессор **Каташев В.Г.**
Кандидат педагогических наук,
доцент **Агишева М.А.**

Ведущая организация: Институт среднего профессионального образования РАО

Защита состоится 14 декабря 2000 года в 10 часов
на заседании диссертационного Совета Д 053.29.08 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора педагогических наук при Казанском государственном университете (420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18, кор. II, ауд. 311)

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке имени Н.И.Лобачевского при КГУ

Автореферат разослан 9 ноября 2000 года

Ученый секретарь
диссертационного Совета,
доктор педагогических наук

Корич

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000617947

Казанцева Л.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

ПРОВЕРЕНО
2008 г.

Актуальность исследования. Развитие науки, сопровождающееся увеличением объема знаний в каждой области, ведет к информационной перенасыщенности школьных программ, в первую очередь по естественнонаучным дисциплинам (физике, химии, биологии). С учетом наметившейся тенденции сокращения количества часов, отводимых на изучение предметов естественнонаучного цикла, это может привести к снижению уровня усвоения материала. Поиск путей преодоления возникающих трудностей идет, в основном, по двум направлениям: дифференциации обучения (организация профильных классов) и интеграции знаний (введение интегрированных предметов).

Возникновение классов того или иного профиля чаще всего связано с особенностями структуры системы высшего образования данного региона, которая в конечном итоге является отражением структуры регионального сектора экономики. Этот процесс обусловлен стремлением разрешить противоречие между минимизацией федерального стандарта школьного естественнонаучного образования и повышением требований к фундаментальной подготовке абитуриентов в вузах. Профильные классы призваны обеспечить формирование достаточного образовательного уровня, необходимого для поступления и обучения в высших учебных заведениях, где выбранный предмет является базисным. Профильное обучение на последней ступени средней общеобразовательной школы позволяет развивать индивидуальные способности школьников, подкрепляет право свободного выбора для тех, кто заинтересован в расширении объема знаний, кто хочет глубже постичь основы науки.

Однако, дифференциация обучения нередко приводит к односторонности знаний, к их ограниченности узкими рамками данной специализации. В частности, в профильных классах с углубленным изучением биологии уровень знаний по физике иногда значительно ниже, нежели по профильному предмету. Практика показывает, что традиционная методика преподавания естественнонаучных дисциплин, не учитывающая специфики подготовки учащихся профильных классов, не может обеспечить необходимой результативности обучения. Одним из эффективных путей решения этой

задачи может быть разработка интегрированного естественнонаучного курса.

Главной проблемой при попытках интеграции естественнонаучных дисциплин является определенная замкнутость, внутренняя логическая завершенность каждого из предметов: физики, химии, биологии. Каждый из них имеет специфический предмет изучения и методы исследования, собственную специфическую терминологию. Каждый включает огромный фактический материал, каждый ориентирован на формирование у учащихся специфических умений и навыков.

Существует, таким образом, **противоречие** между объективной необходимостью обеспечения в современных условиях многосторонней естественнонаучной подготовки учащихся и относительно узкой направленностью процесса обучения в профильных классах, которое осложняется объективно существующей спецификой каждого из основных естественнонаучных предметов.

Отсюда вытекает **проблема исследования**: каковы дидактические условия построения естественнонаучного курса, способного выполнить интегрирующую функцию в условиях профильной дифференциации обучения.

Объект исследования — интегративный подход к процессу обучения естественнонаучным дисциплинам.

Предмет исследования — интегративный подход в обучении естественнонаучным дисциплинам учащихся профильных классов.

Цель работы — разработка дидактических условий построения интегрированного естественнонаучного курса для профильных классов.

Гипотеза исследования заключается в следующем: интегрированный естественнонаучный курс будет способствовать повышению уровня естественнонаучной подготовки учащихся профильных классов если:

- при отборе учебного материала интегрированного курса будут выявлены его связи с профильным предметом, в процессе раскрытия которых будет сформирована устойчивая мотивация учащихся к изучению интегрированного курса;
- будет определен объем учебного материала профильного предмета, используемого в качестве основы для разветвления учебного материала интегрированного курса;
- в процессе изучения интегрированного курса будут актив-

но использоваться объекты, основные положения теории и научная терминология профильного предмета;

- структурирование учебного материала интегрированного курса будет проведено с учетом структуры профильного предмета;

- будет разработано дидактическое обеспечение учебного процесса, учитывающее специфику профильного предмета и обеспечивающее включение учащихся в личностно-ориентированную учебно-исследовательскую деятельность.

Задачи исследования:

1. Выяснить состояние проблемы обеспечения многосторонней естественнонаучной подготовки учащихся старших классов в условиях профильной дифференциации.

2. Выявить возможности интегративного подхода к построению естественнонаучного курса для профильных классов на основе непрофильного естественнонаучного предмета.

3. Провести отбор содержания и разработать структуру интегрированного естественнонаучного курса с учетом междисциплинарных связей с профильным предметом.

4. Разработать программу и дидактическое обеспечение интегрированного естественнонаучного курса для учащихся профильных классов с углубленным изучением биологии и классов с гуманитарным профилем обучения.

5. Экспериментально проверить эффективность интегративного подхода к построению естественнонаучного курса для профильных классов.

В качестве *методологической основы исследования* используется диалектический метод познания как основа научной педагогики. Исследование опирается на методологию современной дидактики (Ю.К.Бабанский, В.И.Загвязинский, М.И.Махмутов); на различные концепции проблемно-развивающего обучения (В.И.Андреев, И.Я.Лернер, А.М.Матюшкин, М.И. Махмутов); на теорию ориентировочной основы деятельности (П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талызина); на результаты исследований по проблеме построения содержания общего среднего образования (И.Д.Зверев, В.П.Беспалько, И.Я.Лернер, А.А.Пинский, М.Н.Скаткин); на исследования по проблеме межпредметных связей (И.Д.Зверев, В.Н.Максимова, А.В.Усова, В.Н.Федорова); на исследования по методологии, теории и методике реализации интегративного подхода в обучении (В.С.Безрукова, А.П.Беляева, И.Я.Курамшин, Ю.А.Кустов, Ю. С.Тюнников).

Решение поставленных задач осуществлялось с применением теоретических и эмпирических *методов исследования*: теоретического анализа философской, психолого-педагогической и методической литературы по исследуемой теме; тематического и поэлементного анализа учебно-программной документации; наблюдения за учебным процессом; бесед с учащимися и учителями; педагогического эксперимента. Для обработки результатов эксперимента использовались методы математической статистики. Исследование проводилось в три этапа, начиная с 1995 года.

На первом этапе (1995 г.) изучалось в теории и практике состояние проблемы интегрированного обучения естественнонаучным дисциплинам учащихся профильных классов с углубленным изучением биологии и классов гуманитарного профиля; были сформулированы: тема, проблема, гипотеза исследования; разработаны замысел и логика эмпирического исследования; проведены беседы с учителями физики и биологии, анализ контрольных работ.

На втором этапе (1996-1998 гг.) было осуществлено проектирование и апробация содержания интегрированного естественнонаучного курса для учащихся профильных классов, проведена оценка его эффективности в ходе обучающего эксперимента, на основании чего были внесены коррективы в последующую работу над педагогическим проектом.

На третьем этапе (1998-2000) осуществлялось обобщение результатов проведенной опытной работы, окончательная доработка содержания интегрированного курса, разрабатывались экспериментально-расчетные задачи, учебные демонстрации и экспериментальные установки, комплекты наглядных пособий для различных тем интегрированного курса, а также завершалось литературное оформление диссертации.

Научная новизна исследования: разработан интегрированный подход к решению проблемы обеспечения многосторонней естественнонаучной подготовки старшеклассников в профильных классах, особенностью которого является создание интегрированного курса на основе непрофильного естественнонаучного предмета; определены принципы структурирования и критерии отбора материала интегрированного естественнонаучного курса; разработан комплекс дидактических средств, учитывающих специфику профильных классов; разработана система обобщающих интегрированных

уроков, сформулированы дидактические требования к их подготовке и проведению.

Практическая значимость исследования: разработанные интегрированный естественнонаучный курс, система обобщающих интегрированных уроков, комплекс дидактических средств могут быть использованы в практике работы учителей естественнонаучных дисциплин в классах с углубленным изучением биологии, а также в классах с гуманитарным профилем обучения.

Апробация результатов исследования: Основное содержание работы обсуждалось на республиканских научно-практических конференциях: “Актуальные вопросы построения образовательно-воспитательного процесса в учебных заведениях с естественно-математической специализацией” (Бугульма, 1996), “Совершенствование урока и внеурочных занятий в средних общеобразовательных учебных заведениях с углубленной естественно-математической подготовкой” (Альметьевск, 1998), “Актуальные проблемы развития личности в системе современного образования” (Казань, 1999), “Организация исследовательской и творческой деятельности учащихся в учебных заведениях с естественно-математической специализацией” (Бугульма, 1999); на VI учебно-методической конференции стран Содружества “Современный физический практикум” (Самара, 2000); на VIII Всероссийской научно-практической конференции “Духовность, здоровье и творчество в системе мониторинга качества образования” (Казань, 2000), а также в ходе выступлений на курсах учителей физики, биологии, химии в ИПКРО РТ и на заседаниях методического объединения учителей естественнонаучных дисциплин Приволжского района г. Казани в 1996-2000 гг. Часть материалов опубликована в виде методических разработок, которые используются в практике преподавания физики в школах республики, и отмечена дипломами II и I степени МО РТ (1994 г., 1998 г.)

На защиту выносятся:

1. Решением проблемы обеспечения многосторонней естественнонаучной подготовки старшескласников в условиях профильной дифференциации обучения является создание интегрированного естественнонаучного курса на основе непрофильного естественнонаучного предмета.
2. Критериями отбора и структурирования содержания интегрированного естественнонаучного курса для профильных

классов являются: мировоззренческая направленность, актуальность, фундаментальность, проблемность, преемственность, практическая направленность, систематичность, взаимосвязь со структурой профильного предмета.

3. В комплекс дидактических средств интегрированной естественнонаучной подготовки входят физические модели, демонстрационные опыты, экспериментальные установки, динамические плакаты, способствующие реализации познавательной, формирующей и дидактической функций интегрированного естественнонаучного курса.

4. Дидактическими требованиями к подготовке и проведению обобщающих интегрированных уроков являются: систематизация знаний, закрепление приемов учебно-исследовательской работы в ходе решения нестандартных межпредметных познавательных задач проблемного характера, личностно-ориентированный подход, многообразие форм самостоятельной творческой деятельности учащихся.

Структура диссертации: Диссертация состоит из введения, 2 глав, заключения, списка литературы, включающего 247 наименований, и приложения. Работа изложена на 188 страницах и иллюстрирована 8 рисунками и 6 таблицами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность исследуемой проблемы, определяются объект, предмет, цель исследования и его задачи, формулируется гипотеза, раскрывается научная новизна и практическая значимость работы, приводятся положения, выносимые на защиту.

В первой главе “Интегративный подход к изучению естественных наук” анализируется становление и развитие проблемы, ее состояние в теории и практике обучения. Рассматриваются объективные предпосылки интегративного подхода, его историческая и логическая связь с аппаратом межпредметных связей, а также с другими дидактическими принципами. Раскрывается философский и психолого-педагогический аспекты проблемы интеграции. Проводится анализ опыта интеграции естественнонаучных дисциплин на разных уровнях.

Тенденция к интеграции как определяющей стороне развития достаточно выявлена и соответствует его внутренней

логике и объективным общественным потребностям современности. Интеграция становится закономерной неизбежностью не только в связи с постоянным увеличением объема научной информации, что требует уплотнения, взаимопроникновения, унификации знаний, оптимизации учебного процесса с целью повышения качества обучения при сокращении учебной нагрузки. Интеграция рассматривается как наиболее адекватный подход к процессу обучения и воспитания, как естественный путь к формированию целостной, развивающейся личности.

Наиболее эффективным подходом к реализации идей интеграции в средней школе в настоящее время считается введение интегрированных предметов двух типов: пропедевтических – на начальном этапе обучения и обобщающих – на завершающем этапе. При этом считается необходимым сохранить в классах средней ступени углубляющие и детализирующие знания систематические курсы физики, биологии, химии, между которыми должны устанавливаться тесные межпредметные связи. К настоящему времени проблема построения пропедевтического интегративного курса для средней общеобразовательной школы в определенной мере решена: созданы и продолжают совершенствоваться соответствующие программы и учебники. Знания, полученные на начальном этапе, служат основой естественнонаучного миропонимания и создают базу для дальнейшего обучения, воспитания и развития учащихся в процессе изучения конкретных естественнонаучных предметов. Однако, дифференцированное изучение природы в средней школе средствами отдельных дисциплин не позволяет сформировать у учащихся целостного представления о природе, определить место и роль в ней человека, не способствует пониманию глобальных проблем, поставленных сегодня перед человечеством, необходимости комплексного подхода к их решению. На протяжении десятилетий проблема формирования единого взгляда на окружающую природу не находит своего решения. Межпредметные связи, как показала многолетняя практика, не способствуют решению проблемы. Основная причина, на наш взгляд, заключается в том, что внедрение всеобъемлющей системы межпредметных связей предполагает преемственную логическую и дидактическую связь компонентов разных дисциплин, координацию деятельности преподавателей разных

учебных предметов. Для функционирования этой системы в полном объеме необходима не только взаимная согласованность программ по ряду предметов, но и перестройка всего процесса обучения, что сопряжено со значительными трудностями организационного характера. Изменить положение может создание обобщающего интегрированного естественнонаучного курса. Рациональным путем в условиях профильной дифференциации обучения является построение интегрированного естественнонаучного курса на базе непрофильного естественнонаучного предмета.

Во второй главе "Отбор и структурирование материала интегрированного курса" рассматриваются дидактические условия построения интегрированного естественнонаучного курса на примере интегрированного курса физики для профильных классов с углубленным изучением биологии. Исходя из специфики физической подготовки данной категории учащихся, формулируются требования к интегрированному курсу, его цели и задачи. На основе сопоставительного анализа учебных программ по физике и биологии выявляются вопросы курса физики, наиболее ярко отражающие взаимную связь указанных предметов и определяющие общую ориентацию учебной программы интегрированного курса на решение межпредметных познавательных задач. Приводится программа интегрированного курса, кратко описывается его содержание, даются рекомендации по изучению отдельных разделов курса. Приводятся результаты педагогического эксперимента, в ходе которого выяснялось, как влияет реализация интегративного подхода на уровень естественнонаучной подготовки учащихся профильных классов.

Специфические цели интегрированного естественнонаучного курса могут быть сформулированы следующим образом.

Интегрированный курс должен служить наиболее эффективному решению задачи формирования естественнонаучного мировоззрения. В частности, привлечение фундаментальных законов физики к объяснению явлений живой природы наглядно демонстрирует материальную основу живого, помогает учащимся полнее и глубже осознать идею о единстве всего материального мира.

Введение интегрированного курса должно способствовать развитию познавательного интереса к изучению естественных наук. Формирование у учащихся устойчивой мотивации,

содействующей обучению, достигается путем демонстрации перспектив использования приобретаемых знаний для планируемой в будущем профессиональной деятельности.

Интегрированный естественнонаучный курс призван способствовать становлению и развитию логически непротиворечивого диалектического мышления, фундаментализации всего естественнонаучного образования, повышению эвристического потенциала знаний учащихся.

В качестве системообразующего фактора для построения интегрированного естественнонаучного курса для профильных классов выбран человек, рассматриваемый через призму различных физических взаимодействий с окружающим миром. Отбор содержания курса проведен с учетом:

- предполагаемого образовательного уровня учеников старших классов, который складывается в ходе изучения ими пропедевтического интегрированного курса “Естествознание”, а также линейных дифференцированных курсов физики, биологии, химии;
- требований образовательного минимума (государственного стандарта) к выпускникам средней школы в области естественнонаучных дисциплин;
- формирующей функции содержания, как системы развивающихся понятий, законов, теорий и методов познания;
- перспективных профессиональных интересов учащихся профильных биологических классов;
- влияния на учебно-воспитательный процесс, в ходе которого складывается личность учащегося во всем многообразии ее качеств.

Структурирование содержания курса проведено, в основном, по типу взаимодействий человека с окружающей средой, что близко к классификации по органам чувств (осязание, слух, зрение и т.д.), а также по характеру процессов, лежащих в основе этих взаимодействий. Это позволяет связать учебный материал курса с жизненным опытом и познавательными интересами учащихся, что способствует формированию у них устойчивой мотивации к изучению интегрированного курса.

Анализ психолого-педагогической литературы по проблемам учебного содержания показывает, что специфика его формирования состоит в том, что учащиеся не только усваивают конкретные знания, но и овладевают способами дея-

тельности по усвоению содержания. Раскрытие содержания интегрированного курса предполагает интеграцию знаний и деятельности: учащиеся усваивают конкретные знания в процессе различных видов деятельности. Эвристические беседы, экспериментально-расчетные задачи, измерения различных физических характеристик собственного организма, — все это ориентирует на развитие творческой самостоятельности, интеллекта учащихся и усиливает воспитательный потенциал учебного процесса.

Одним из важных компонентов интегрированного курса является система обобщающих интегрированных уроков, завершающих изучение больших блоков материала или отдельных тем. Формы проведения уроков различны: урок-конференция, урок-исследование, урок-экскурсия и т.д. Отличительной чертой каждого такого урока является полная самостоятельность учащихся во время их проведения. Творческий потенциал учащихся раскрывается при разработке оригинальных демонстрационных экспериментов, наглядных пособий, решении экспериментально-расчетных задач проблемного характера.

Практическая направленность уроков способствует формированию устойчивой мотивации выбора будущей профессии. Подготовка и проведение таких уроков помогают учащимся осознать взаимозависимость накапливаемых знаний, умений и способов умственной деятельности. При этом отдельные проблемы рассматриваются с позиций синтеза естественных наук. Когда учащиеся постоянно убеждаются в невозможности отделения одного из элементов от общей системы, осознают его место среди других элементов, это способствует преодолению дискретности их мышления и является одним из условий продуктивного развития интеллектуальных способностей учащихся.

Рассмотренный подход к построению интегрированного естественнонаучного курса, на наш взгляд, вполне приемлем и для классов с гуманитарным профилем обучения. Ориентация на проблемы человека, на рассмотрение фундаментальных основ жизни способствует гуманизации естественнонаучных знаний, усиливает мотивацию данной категории учащихся к их изучению. Интегрированный курс позволяет сформировать естественнонаучную базу знаний, необходи-

мую для успешного усвоения курса “Концепции современного естествознания” в высшей школе. В приложении к работе приводится примерная программа факультативного интегрированного естественнонаучного курса, соответствующая требованиям “Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования” (профиль А). В отличие от интегрированного естественнонаучного курса для учащихся профильных биологических классов, в данном случае акцент делается на биосоциальную сферу жизни. Сокращен объем изучаемого материала, изменено его распределение по разделам курса. Описаны специальные методические приемы, способствующие развитию логического мышления учащихся и освоению ими языка науки.

В ходе обучающего эксперимента проводилось сравнение результатов выполнения контрольных работ учащимися контрольных и экспериментальных профильных биологических классов. В таблице 1 приведены коэффициенты успеваемости $K_{\text{у}}$, рассчитанные по результатам контрольных работ. Различие в усвоении учебного материала учащимися экспериментальных и контрольных классов, особенно на втором (контролирующем) этапе обучающего эксперимента, позволяет судить об эффективности предложенного интегрированного курса.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что наиболее существенные различия коэффициентов успеваемости наблюдаются при сравнении результатов ответов учащихся на третий и, особенно, четвертый вопросы, которые требовали творческого использования приобретенных знаний в нестандартных ситуациях.

Наряду с качественным анализом результатов контрольных работ, проводилась их статистическая обработка с использованием критерия χ^2 . Значения χ^2 приведены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, в процессе изучения интегрированного курса фиксируется повышение уровня естественнонаучной подготовки учащихся, что свидетельствует в пользу эффективности предлагаемого подхода.

Таблица 1. Значения коэффициентов успеваемости K_y в контрольных и экспериментальных классах

№ контр. работы	Уровни знаний	Коэффициент успеваемости, K_y , %			
		1997-1998 уч. год		1998-1999 уч. год	
		Контр. классы	Эксперим. Классы	Контр. классы	Эксперим. Классы
1	1	90	92	91	94
	2	79	81	85	86
	3	38	53	39	54
	4	17	22	21	23
2	1	83	89	88	89
	2	76	81	79	80
	3	41	56	39	66
	4	17	22	12	23
3	1	83	92	85	91
	2	79	83	79	83
	3	45	69	45	71
	4	24	25	21	26
4	1	90	89	91	94
	2	83	86	82	83
	3	41	67	39	69
	4	21	28	18	29
5	1	93	92	91	91
	2	79	89	79	86
	3	38	64	42	71
	4	14	22	21	34
6	1	86	86	82	86
	2	76	81	76	80
	3	48	67	36	66
	4	21	28	12	29
7	1	90	92	94	94
	2	86	89	88	83
	3	41	69	39	71
	4	24	33	18	37
8	1	90	92	88	91
	2	86	86	79	86
	3	38	64	39	69
	4	17	25	15	31

Таблица 2. Значения параметра χ^2 и анализ различия результатов выполнения контрольных работ учащимися контрольного и экспериментального классов*

№ контр. работы	1996-1998 уч. год		1997-1999 уч. год	
	χ^2	Различие**	χ^2	Различие**
1	1,42	-	1,51	-
2	1,29	-	4,72	+
3	4,01	+	4,73	+
4	4,16	+	5,83	+
5	4,34	+	5,84	+
6	2,24	-	5,86	+
7	5,16	+	7,07	+
8	4,34	+	5,83	+

* нулевая гипотеза ($P_1 = P_2$) отвергалась, если $\chi^2 \geq 3,84$ (уровень значимости $\alpha=0,05$)

** символ “-” показывает отсутствие значимого различия результатов (нулевая гипотеза $P_1 = P_2$ подтверждается); символ “+” показывает наличие значимого различия результатов (нулевая гипотеза $P_1 = P_2$ отвергается)

В ходе апробации интегрированного курса в классах гуманитарного профиля также была отмечена положительная динамика значений K_y и χ^2 . Выпускники, являющиеся в настоящее время студентами вузов гуманитарного профиля, констатируют, что данный курс обеспечивает необходимую естественнонаучную базу, способствующую изучению курса “Концепции современного естествознания” в вузе.

В **заключении** представлены основные результаты исследования. В условиях профильной дифференциации задача многосторонней естественнонаучной подготовки учащихся старших классов является весьма актуальной. Она не может быть решена в рамках традиционного дисциплинарного подхода. В то же время, введение нового интегрированного естественнонаучного курса, дополнительного к существующим дифференцированным естественнонаучным курсам или заменяющего их, является нецелесообразным по ряду причин: ограниченного числа часов, отводимых на изучение естествен-

ненаучных предметов; большого объема учебного материала; недопустимости перегрузки учащихся; отсутствия специально подготовленных педагогических кадров; сложностей организационного характера.

Выходом из создавшегося положения может быть построение интегрированного естественнонаучного курса на основе одного из естественнонаучных предметов. Интегрированный курс должен быть профилизованным, то есть ориентированным на определенный профиль подготовки учащихся. Этим определяется выбор целей обучения, отбор учебного содержания, его структурирование, методы обучения и другие элементы дидактической системы, а также особенности ее функционирования.

В данной работе выявлены возможности интегративного подхода к естественнонаучной подготовке учащихся профильных классов с углубленным изучением биологии, а также классов с гуманитарным профилем обучения.

В процессе проведенного исследования получены следующие **результаты и выводы**:

1. Условием решения проблемы многосторонней естественнонаучной подготовки старшеклассников в современной педагогике рассматривается интегрированный естественнонаучный курс. В условиях профильной дифференциации рациональным является построение интегрированного курса на основе непрофильного естественнонаучного предмета.
2. Разработан интегрированный естественнонаучный курс на основе учебного предмета "физика" для учащихся профильных классов с углубленным изучением биологии и классов с гуманитарным профилем обучения. В качестве системообразующего фактора для построения интегрированного курса выбран человек, рассматриваемый через призму различных физических взаимодействий с окружающим миром.
3. Важным условием формирования устойчивой мотивации учащихся к изучению интегрированного курса является раскрытие его связей с профильным предметом, выявлению которых необходимо уделить особое внимание при отборе учебного материала интегрированного курса. Усилению мотивации способствует активное использование в процессе изучения интегрированного курса объектов, основных положений теории и научной терминологии профильного предмета.

4. На основе анализа учебных программ проведен отбор материала профильного предмета (биологии), используемого в качестве основы для развертывания учебного материала интегрированного курса. Структурирование содержания интегрированного курса проведено по типам взаимодействий человека с окружающей средой, что соответствует структурированию материала профильного предмета.

5. Разработана методика изучения отдельных разделов интегрированного курса и комплекс дидактических средств (физические модели, демонстрационные опыты, экспериментальные установки, динамические плакаты), учитывающий специфику профильного предмета.

6. Разработан комплекс методических приемов, направленных на развитие речи учащихся. В ходе наблюдений установлено, что успешное освоение учащимися специфического языка физики, являющегося основой научного языка, оказывает положительное влияние на характер их речи.

7. Разработана система обобщающих интегрированных уроков, являющихся звеньями обратной связи в структуре интегрированного курса. Целесообразность проведения обобщающих интегрированных уроков доказана наблюдениями за интеллектуальным развитием учащихся.

8. Проведена опытная апробация разработанного курса. Эффективность предлагаемого подхода подтверждена положительными результатами педагогического эксперимента, в ходе которого зафиксировано повышение уровня естественнонаучной подготовки учащихся.

В *приложении* представлены программы интегрированного курса для профильных классов с углубленным изучением биологии и классов с гуманитарным профилем обучения, а также сценарий интегрированного урока "Живое электричество".

*Основные положения диссертации отражены
в следующих работах:*

1. Демонстрация зарядки и разрядки конденсатора // Физика в школе. — 1993. — № 1. — С. 45.
2. К изучению понятия "моль" // Физика в школе. — 1996. — № 1. — С. 46-47.
3. Уголок криминалиста // Физика в школе. — 1996. — № 6. — С. 38.
4. Интересная работа с графиками // Физика в школе. — 1997. — № 6. — С. 45-48.

5. Великий, могучий... язык физических формул // Учитель. – 1998. – № 1. – С. 36-40.
6. Механика в анатомии или путь к здоровью: Методическая разработка. – Казань: ИПКРО РТ, 1998. – 43 с.
7. Мир тепловых явлений: Методическая разработка. – Казань: ИПКРО РТ, 1998. – 15 с.
8. Живое электричество: Методическая разработка. – Казань: ИПКРО РТ, 1998. – 27 с.
9. Живой мир света: Методическая разработка. – Казань: ИПКРО РТ, 1998. – 41 с.
10. Интегрированные уроки как элемент системы развития творческой активности учащихся // Актуальные вопросы построения образовательно-воспитательного процесса в учебных заведениях с естественно-математической специализацией: Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции. – Бугульма, 1996. – С. 24-27.
11. Урок-исследование по теме “тепловые явления” // Совершенствование урока и внеурочных занятий в средних общеобразовательных учебных заведениях с углубленной естественно-математической подготовкой: Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции. – Альметьевск, 1998. – С. 43-45.
12. Интегрированный урок с элементами исследования на тему “Человек и электричество” // Организация исследовательской и творческой деятельности учащихся в учебных заведениях с естественно-математической специализацией: Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции, Бугульма, 25-27 ноября 1999 г. – Казань: Изд-во “Мастер Лайн”, 1999. – С. 58-59.
13. Новое наглядное пособие: Динамический плакат-макет // Современный физический практикум: Тезисы докладов VI учебно-методической конференции стран Содружества, Самара, 14-16 сент. 2000 г. – М.: “Издательский дом МФО”, 2000. – С. 223-224.
14. Интегрированный курс физики как элемент системы развития творческого потенциала личности учащихся профильных химико-биологических классов // Духовность, здоровье и творчество в системе мониторинга качества образования: Тезисы VIII Всероссийской научно-практической конференции, Казань, 23-25 марта 2000 г. – Казань: Изд-во КГУ, 2000. – С. 107-108.

КУРЕНЕВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ
В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ**

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени кандидата
педагогических наук**

Верстка Андреева Т.В.
Ответственный за выпуск Крайков Р.Ю.

Центр инновационных технологий
Россия, РТ, г.Казань, ул.К.Фукса, д.9/11
Изд.лиц.№0285 от 17.11.99.

Подписано в печать 4.11.00. Формат 60х90 1/16
Тираж 100 экз.

Отпечатано в Центре инновационных технологий
Россия, РТ, г.Казань, ул.К.Фукса, д.9/11
Лиц. П.Л. №0173 от 26.10.99.

2-00